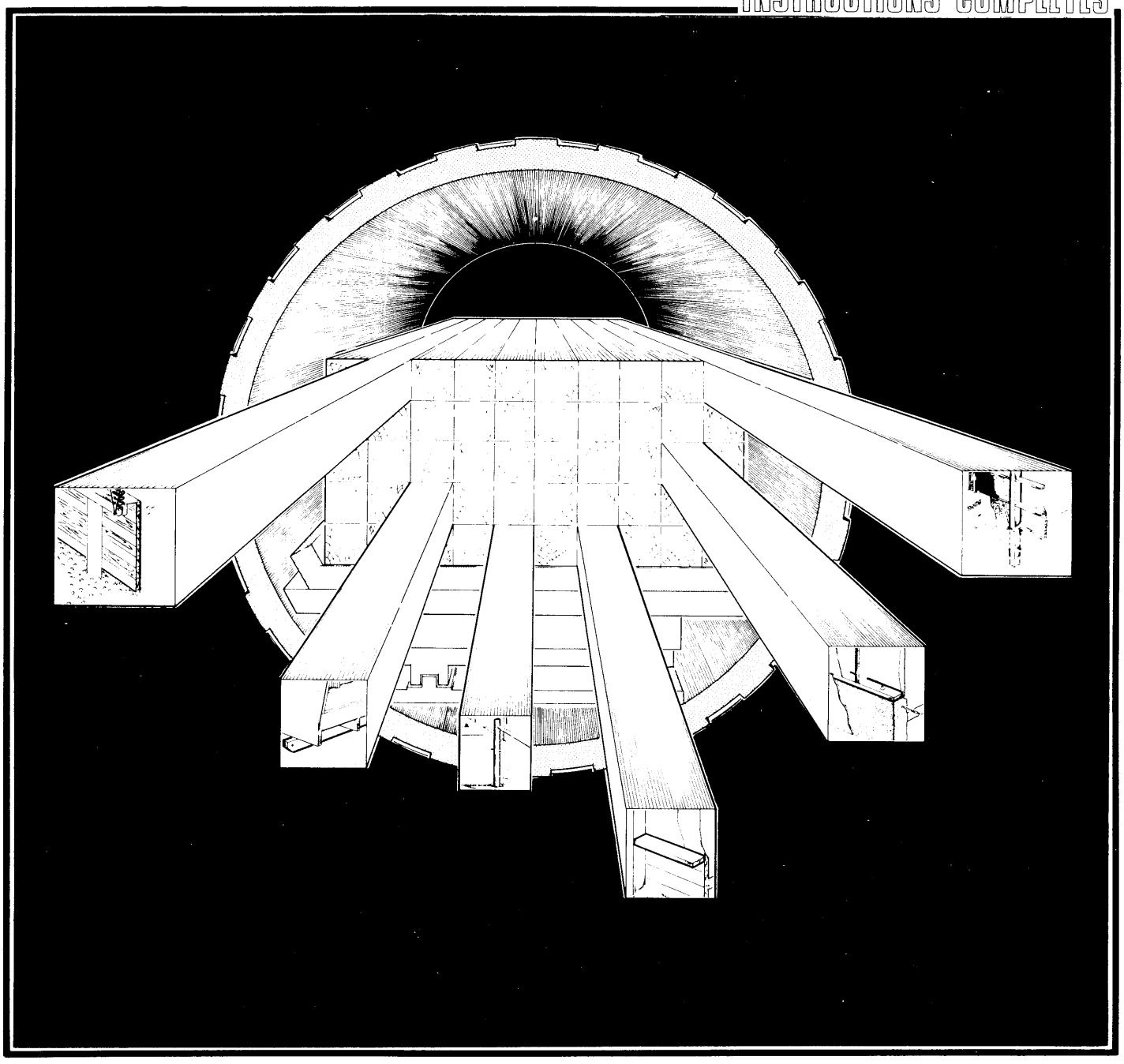
PLAN
M-9401

AGENTS PRÉSERVATEURS DU BOIS

INSTRUCTIONS COMPLÈTES



CANADA
SERVICE DE PLANS

Le service de plans canadiens prépare des plans et des feuillets indiquant comment construire des bâtiments agricoles, des bâtiments d'élevage, des entrepôts et des installations modernes pour l'agriculture canadienne.

On peut obtenir un exemplaire de ce feuillet en s'adressant à l'ingénieur des services provinciaux de vulgarisation de la région ou à un conseiller agricole.

AGENTS PRÉSERVATEURS DU BOIS

PLAN M-9401 NOUVEAU 85.11

Le bois non traité mis en contact avec le sol ne dure que de 3 à 12 ans, alors que les espèces comme le pin rouge, le pin gris et le Douglas taxifolié durent de 25 à 40 ans quand elles sont traitées sous pression à l'usine. On reconnaît depuis longtemps l'importance d'utiliser du bois traité avec des agents préservateurs dans la construction de bâtiments agricoles modernes. Les poteaux de bois et les planches traités permettent d'ériger rapidement une fondation durable pour une vaste gamme de bâtiments comme les remises à machineries, les étables à logettes, les silos horizontaux et les clôtures de corral.

RÈGLEMENT RÉGISSANT LES AGENTS PRÉSERVATEURS DU BOIS L'efficacité de ces produits repose sur leur pouvoir toxique sur les champignons, les moisissures, les insectes et les espèces térébrantes (des eaux littorales) qui se nourrissent de bois non protégé et humide. Cependant, cette toxicité est une arme à deux tranchants, car elle comporte certains risques pour la santé des gens qui travaillent dans les bâtiments agricoles, et pour celle des bestiaux qui y sont logés, et nuit également aux plantes de serre dès qu'il y a contact avec le bois traité.

Au Canada, plusieurs organismes gouvernementaux contrôlent l'utilisation des produits chimiques toxiques. Ainsi, l'étiquetage et l'emploi des produits chimiques utilisés pour la conservation du bois relèvent de la Loi sur les produits antiparasiterais, laquelle est administrée par la Division des pesticides d'Agriculture Canada. La Loi oblige les fabricants de produits chimiques à homologuer leurs produits et stipule également que l'État doit approuver les étiquettes employées sur les contenants. Ces dernières énumèrent les usages divers, méthodes et précautions particulières pour chaque agent préservateur. La réglementation de l'étiquetage à comme conséquence pratique que les usagers ont avantage, pour leur propre protection, à lire le mode d'emploi et à le suivre à la lettre.

Il existe une grande variété d'agents préservateurs du bois destiné à des usages domestiques et agricoles. On peut les appliquer soi-même par badigeonnage ou trempage rapide ou prolongé du bois. Cependant, l'application en surface dans le sens du fil n'assurera qu'une protection superficielle. Par ailleurs, si la traitement peut n'être appliquée que sur les extrémités en travers du fil, le trempage du bout des espèces poreuses séchées comme le pin et le cèdre, pourra assurer une pénétration de 25 à 50 mm. Ceci suffit à protéger efficacement les extrémités des poteaux ou des montants qui reposent sur une semelle de béton, qui sont seules exposées. Dans les autres cas, (p. ex., Le poteaux de construction et les pieux de clôture) où les parties les plus exposées sont les surfaces dans le sens du fil enfoncée dans le sol, la seule méthode efficace que l'on puisse recommander est-le traitement sous pression à l'usine. Pensez seulement aux conséquences que pourrait entraîner le bris de poteaux soutenant les parois d'un silo horizontal au moment où l'on entasserait le fourrage au sommet avec un tracteur.

BOIS TRAITS SOUS PRESSION Les trois principaux produits chimiques utilisés par les usines canadiennes de traitement du bois sous pression sont la créosote, le pentachlorophénol (PCP) et le chrome-cuivre-arsenic (CCA). La créosote et le PCP ne sont pas solubles dans l'eau et, pour le traitement sous pression, on les dissout ou dilue habituellement dans un solvant à base de pétrole, comme une huile légère. Cette dernière sert de vecteur pour faciliter la pénétration du produit dans une pile de billes espacées et chauffées sous pression dans un gros cylindre d'acier ou dans un autoclave. Quant au (CCA) c'est un mélange de sels minéraux dissous dans l'eau et injectés dans le bois. On croit qu'ils réagissent chimiquement avec le bois qui devient pour ainsi dire inaltérable à l'humidité, à la pluie et à l'eau souterraine. L'arséniate de cuivre ammoniacal (ACA) est un autre sel dont les caractéristiques ressemblent à celles du CCA, mais il est d'usage restreint au Canada.

Le gouvernement exerce un contrôle sur ces produits ainsi que sur d'autres agents chimiques de conservation afin d'en assurer l'innocuité, de protéger le producteurs, les usagers et l'environnement et, en même temps, assurer l'intégrité structurale et les autres avantages pour la construction que peut présenter un bois préservé pour durer longtemps.

TRAITEMENTS POPULAIRES Les renseignements recueillis dans les ouvrages scientifiques laissent croire que le chlorophénol utilisé comme agent de préservation du bois comporte certains risques pour la santé des travailleurs et de toute personne se trouvant sur les lieux, ainsi que pour les animaux de ferme. On attribue ces risques aux dibenzodioxines, aux dibenzofurannes et à d'autres sous-produits que l'on peut trouver en infimes quantités dans les chlorophénols de qualité commerciale.

Depuis le 1 janvier 1981, la Division des pesticides de la Direction générale de la production et de l'inspection des aliments (Agriculture Canada) interdit l'utilisation de tous les produits à base de chlorophénol (y compris le PCP) destinés aux usages suivants: la préservation et la teinture du bois à l'intérieur des habitations, la préservation des contenants en bois pour les aliments, et du bois utilisé en horticulture (germoirs, tuteurs de jardin, bois pour les serres, etc.) et la conservation du bois utilisé au-dessus du sol à l'intérieur des bâtiments de ferme fermés. Même les vapeurs émises par le bois traité au PCP comportent apparemment certains risques, car elles peuvent s'accumuler dans un bâtiment fermé (p. ex., étable mal ventilée) où une grande surface de bois traité est exposée à l'air intérieur.

Le bois traité au PCP demeure acceptable pour des usages extérieurs comme les pieux de clôtures, les poteaux des

lignes électriques et téléphoniques, les poteaux de charpente (y compris le madrier antiéclaboussures du bas) dans les étables sur poteaux à façade ouverte. Le silo horizontal fait de poteaux et de planches constituées un autre exemple; les poteaux enfouis dans le sol à l'extérieur peuvent être traités au PCP, mais le revêtement intérieur en contact avec les aliments du bétail ne peut l'être. Au Canada, il n'existe aucun produit de préservation homologué pour l'emploi sur les surfaces en contact direct avec les aliments ou les aliments du bétail.

Pour préserver les cloisons, il faudrait les traiter, mais on l'interdit pour des raisons d'hygiène. L'une des solutions à ce problème consiste à recouvrir les parois d'un revêtement complet composé d'une pellicule de polyéthylène d'au moins 0,1 mm (4 mil) protégée par un panneau de contre-plaqué non traité. Cette façon de procéder présente l'avantage supplémentaire de rendre les parois du silo entièrement étanches, aidant ainsi à protéger l'ensilage.

La mangeoire des bovins pose les mêmes difficultés. On peut traiter les poteaux et les structures qui se trouvent en dessous, mais les planches de revêtement de la mangeoire ne peuvent l'être.

Heureusement, le CCA peut remplacer le PCP et comporte d'autres avantages. En effet, les bois traités au CCA ne sont pas sujets à l'exsudation; il est donc possible de les peindre et les toucher sans se salir.

IDENTIFICATION ET UTILISATION DU BOIS TRAITE SOUS PRESSION Les agriculteurs et les entrepreneurs n'ont aucun moyen rapide et sûr de déterminer le type et la quantité d'agent de préservation utilisé pour traiter le bois sous pression. Certains traitements ne changent pas vraiment la couleur ni l'apparence du bois naturel, alors que d'autres en modifient la couleur, indiquant ainsi qu'il y a eu traitement.

Lorsque le bois constitue un élément structural important, comme un poteau de fondation, la pénétration en profondeur des surfaces dans le sens du fil est importante, en particulier dans le bois d'aubier qui est plus vulnérable et qui résiste naturellement moins bien à la pourriture. Par exemple, pour le bois de sciage qui doit être en contact avec le sol, la norme 80-M mise en vigueur par l'ACNOR en 1983 précise qu'il faut que l'agent de préservation pénètre à 90 % dans l'aubier et qu'il affiche un taux net de rétention de 6,4 kg/m3 quand le bois est traité avec du CCA. Cette norme baisse à 4 kg/m3 pour le bois utilisé dans un endroit humide au-dessus du sol.

Malheureusement, le bois traité ne porte aucun sceau ou autre indication qui garantisse quel type de traitement lui a été appliqué. Cependant, si vous coupez ou faites une encoche pour l'ajustement dans le bois au dessus du niveau du sol, il vous sera possible de vérifier la profondeur de pénétration de la couleur. Vous pourrez ainsi évaluer approximativement le degré de préservation. Le bois traité en surface seulement ne sera pas conforme à la norme 80-M (1983) de l'ACNOR et ne devrait pas être utilisé pour les structures en contact avec le sol.

Le bois traité au CCA présente habituellement une légère coloration verte en raison de la teneur en cuivre du produit. Les surfaces traitées sont généralement nettes et sèches et le procédé de traitement est parfois indiqué par une marque de commerce apposée sur le bois. La plupart des nouvelles usine de traitement sous pression au Canada recourent partiellement ou complètement à ce type de traitement ou utilisent d'autres produits hydrosolubles comparables. En général, les magasins de détail n'entreposent que les bois traités avec des agents de préservation hydrosolubles. Comme les bois traités au ACA et au CCA sont propres, qu'ils ne contiennent aucune huile et ne dégagent pas d'odeur, on peut les peindre tels quels.

Le bois traité au PCP est généralement rouge foncé ou brun à cause surtout du solvant à base d'huile qui lui sert de vecteur. La coloration peut varier et on peut quelquefois percevoir des cristaux de PCP à la surface du bois. On peut habituellement obtenir du bois traité au PCP directement du fabricant. On ne peut employer le bois traité au PCP ou à la créosote pour des structures qui doivent être peintes.

On utilise encore la créosote comme agent de préservation pour les traverses de chemin de fer et les poteaux de fondation. Ce produit est un excellent agent de préservation mais comporte également certains inconvénients. II irrite beaucoup la peau et on recommande donc aux usagers d'éviter tout contact direct avec ce produit. Par ailleurs, le bois traité à la créosote émet un exsudat huileux brun foncé à noir qui suinte à travers d'autres matériaux de construction et la peinture.

MANIPULATION ET TRAVAIL DU BOIS TRAITE En plus des irritations de la peau causées par la créosote, il faut toujours tenir compte de la nature toxique de tous les agents de préservation du bois. Par exemple, il faut éviter tout contact direct avec la peau et il faut donc porter des gants de plastique pour manipuler le bois traité ou des lunettes protectrices ainsi qu'un masque pour scier ou sabler du bois traité afin de ne pas en respirer la poussière. II faut se montrer particulièrement prudent avec les produits liquides employés sur le chantier.

Si l'on veut conserver la longévité du bois traité, il vaut mieux ne pas le couper ou l'entailler, car les surfaces ainsi exposées risquent de pourrir. Par exemple, les poteaux de construction doivent être entaillés et coupés à la longueur voulue, mais à l'extrémité supérieure et non à l'extrémité inférieure où ils seront en contact avec le sol. Tout bois traité qui a été coupé à un endroit vulnérable doit être retraité sur place avec un agent de préservation du bois pénétrant et compatible avec le traitement original appliqué à l'usine.

UTILISATION DU BOIS TRAITE DANS LES ENTREPÔTS D'ALIMENTS Le bois utilisé à l'intérieur des entrepôts de

entrepôts de fruits et de légumes sont exposés au même degré élevé d'humidité que les aliments (95 % HR ou plus). Ce taux d'humidité est nécessaire pour conserver la fraîcheur des pommes de terre, des pommes et des autres produits entreposés. Malheureusement, l'humidité favorise aussi la croissance de champignons et de moisissures qui détruisent le bois même si ce dernier n'est pas en contact avec le sol et le plancher. Depuis que les producteurs ont commencé à utiliser les systèmes d'humidification améliorés afin de maintenir un taux d'humidité plus élevé dans les entrepôts d'aliments frais, on a signalé de nombreux cas de détérioration grave du bois. Ainsi, on a dû refaire la charpente de plusieurs nouveaux entrepôts, seulement quatre à six ans après leur construction.

Il n'existe actuellement (malgré certaines recommandations dans les normes 080 de l'ACNOR) aucun produit chimique de préservation approuvé pour le contact direct avec les aliments au Canada. Le Service des plans du Canada prévoit que la lisse basse des murs a colombage doit être fait de bois traité sous pression au CCA quand il y a risque d'accumulation d'humidité à la base des espaces délimités par les montants. De plus, ces derniers devraient être traités sous pression avec du CCA ou du ACA ou les extrémités devraient être trempées dans un produit de préservation compatible, comme le naphténate de cuivre. Dans ce cas, le bois traité est doublement séparé des aliments entreposés, d'une part par un pare-vapeur continu en polyéthylène, et d'autre part, par un revêtement intérieur en acier, en contre-plaqué ou en bois. Les montants et les autres pièces en bois des murs intérieurs et des systèmes de distributions de l'air présentent des difficultés particulières en raison de la très grande humidité ambiante. Par conséquent, ils doivent être traités sous pression (et non seulement trempés aux extrémités). Les revêtements ne doivent pas être traités avec un agent de préservation: il faut se servir de feuilles d'acier galvanisé ou d'un bois ayant une résistance naturelle au pourrissement (le cèdre par exemple). Il faut donc éviter les bois plus vulnérables comme le tremble, le peuplier, le sapin et l'épinette. La Division des pesticides d'Agriculture Canada signale que si les inspecteurs des aliments relèvent des traces de cuivre et d'arsenic dans les aliments entreposés, l'entrepôt entier sera condamné. Il revient aux producteurs d'empêcher toute contamination des aliments de quelque manière que ce soit, y compris d'éviter l'emploi abusif d'agents de préservation du bois.

Le bois traité avec du CCA et du ACA (par opposition au PCP et à la créosote) ne dégage pas de vapeurs nocives, mais des traces de sels qui composent ces produits peuvent se dissoudre dans l'eau et contaminer les aliments par contact. Quand on utilise des montants ou toute autre structure murale faite de bois traité au ACA ou CCA, il faut, (1), arroser abondamment le bois traité pour éliminertous les résidus superficiels et, (2), couvrir toutes les structures traitées avec des planches de bois non traitées, du contre-plaqué ou de l'acier galvanisé pour séparer les aliments des structures traitées.

Les plafonds surplombant les aliments entreposés présentent un problème particulier. En effet, l'humidité qui se condense sous les plafonds ou sur les solives exposées peut s'égoutter sur les aliments entreposés. Si un plafond de bois est traité avec un agent de conservation, il risque de contaminer les aliments. Par conséquent, tout bois traité employé dans les construction des plafonds doit se situer au-dessus du pare-vapeur et être recouvert d'un revêtement non traité.